TUTORIAL

Modelamiento e Identificación de Sistemas Dinámicos No-Lineales utilizando herramientas de la Inteligencia Computacional

Dr. Gonzalo Acuna L.,
Departamento de Ingenieria Informatica
Universidad de Santiago de Chile

En este Tutorial, después de una Introducción general al tema de las Redes Neuronales y las Máquinas de Soporte Vectorial (SVM) se detallarán aspectos relacionados con su entrenamiento para poder aproximar sistemas dinámicos no lineales afectados de diferente manera por un ruido gaussiano de media cero. Dependiendo de la hipótesis modelo será necesario trabajar con su predictor asociado y así escoger entre un entrenamiento dirigido o semi-dirigido. Otro tema que se abordará será el desarrollo de modelos de caja-gris, los que consisten en una unión de modelos fenomenológicos o de primeros principios con redes neuronales o SVM para modelar complejos sistemas dinámicos no-lineales preservando las ventajas de ambos tipos de modelos. La utilización de todos estos tipos de modelos neuronales o SVM dinámicos actuando principalmente como observadores de estado o sensores virtuales será ilustrada por medio de aplicaciones en procesos biotecnológicos y de la minería.